

PENGARUH PEMBERIAN MINUMAN MADU TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH  
SETELAH MELAKUKAN AKTIFITAS FISIK PADA TIM SEPAK BOLA MTs MURSYDUL  
AWWAM CENRANA

DEDI ASWAR

(1533141069)

PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR  
2019

**ABSTRAK**

**DEDI ASWAR, 2019.** Pengaruh Pemberian Minuman Madu Terhadap Kadar Glukosa Darah Setelah Melakukan Aktifitas Fisik Pada Tim Sepak Bola Mts Mursyidul awwam Cenrana.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh pemberian minuman madu terhadap kadar glukosa darah setelah melakukan aktifitas fisik pada tim sepak bola MTs Mursyidul Awwam Cenrana. Metode penelitian ini menggunakan desain penelitian quasi eksperimental desiq dengan jumlah subjek sebanyak 10 orang berusia 14-15 tahun. Variabel yang diukur yaitu kadar glukosa darah. Analisis data dengan menggunakan uji deskriptif, uji normalitas data, uji homogenitas sampel, uji T (berpasangan), uji T (bebas) . Berdasarkan hasil analisis deskriptif menunjukkan data pre test Glukosa Darah sebelum aktifitas fisik pada kelompok eksperimen yaitu diperoleh nilai rata rata 90,8, standar deviasi 7,69, nilai minimum 78, nilai maksimum 98, rentang 20. Data Post tes Glukosa Darah setelah aktifitas fisik pada kelompok eksperimen yaitu di peroleh nilai rata rata 99,6 standar deviasi 10,3, nilai minimum 85, nilai maksimum 113, rentang 28. Data pre tes Glukosa Darah Sebelum aktifitas fisik pada kelompok control yaitu di peroleh nilai rata rata 89,2, standar deviasi 11,3, nilai minimum 76, maksimum 105, rentang 28. Data post tes Glukosa Darah setelah aktifitas fisik pada kelompok control di peroleh nilai rata rata 90,4, standar deviasi 9,91, nilai minimum 78, nilai maksimum 105, rentang 27. Uji normalitas data untuk Glukosa Darah kelompok eksperimen sebelum aktifitas fisik diperoleh nilai Asymp = 0,884 ( $P > 0,05$ ). Kadar Glukosa Darah kelompok eksperimen setelah aktifitas diperoleh nilai Asymp = 0,987 ( $P > 0,05$ ). Kadar Glukosa Darah kelompok control sebelum aktiitas dengan nilai = 0,926 ( $P > 0,05$ ), setelah aktifitas 0,990 ( $P > 0,05$ ). Uji homogenitas dari hasil uji homogenitas diatas menunjukkan bahwa data mmpunyai keseragaman yang tidak berbeda nyata dengan Sig = 0.874  $p > 0,05$  berarti semua variabel memiliki varian yang homogen. Pengujian hipotesis, dari hasil analisis data, diperoleh nilai rata rata F hitung ( $F$ ) = 2.053 ( $P \leq 0.05$ ), berarti ada pengaruh pembeian minuman madu terhadap kadar glukosa darah setelah melakukan aktifitas fisik pada tim sepak bola MTs Mursyidul Awwam.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa ; Ada pengaruh pemberian minuman madu terhadap kadar glukosa darah setelah aktifitas fisik pada Tim Sepak bola MTs Mursyidul Awwam cenrana.

## **A. PENDAHULUAN**

Berolahraga yang baik dan benar dapat membuat tubuh sehat dan kuat, maka pembangunan manusia melalui bidang olahraga tidak boleh ditinggalkan. Hal tersebut akan memberikan pentingya pendidikan olahraga bagi masyarakat. Perlu disadari bahwa dalam memilih dan melakukan aktifitas berolahraga semaksimal mungkin disesuaikan dengan kemampuan yang dimiliki.

Sepakbola merupakan cabang olahraga yang dimainkan oleh dua tim, dimana dalam suatu tim terdiri dari 11 orang pemain dengan waktu normal yang digunakan yakni 2 x 45 menit. Dalam waktu tersebut pemain dituntut untuk bermain dengan teknik dan kerja sama yang baik agar dapat mencetak bola ke gawang untuk mencapai kemenangan.

Menurut (Sloane, 2004; 3 dikutip oleh widianto), energi diperlukan olahraga untuk proses fisiologis yang berlangsung dalam sel-

sel tubuh. Proses ini meliputi kontraksi otot, pembentukan dan penghantaran impuls syaraf, sekresi kelenjar, produksi panas untuk mempertahankan suhu, mekanisme transport aktif dan berbagai reaksi sintesis dan degradasi. Dan dengan demikian pada latihan intensitas tinggi akan menggunakan sejumlah besar glukosa dan glikogen otot.

Dalam sepak bola ada tiga sistem energi yang berkontribusi diantaranya sebagai berikut :

- 1) Sistem utama yang tersedia untuk produksi energy dalam otot sistem ATP-PC untuk ledakan intensitas tinggi pendek
- 2) Sistem glikolisis anaerobik untuk semburan antara intensitas yang relative tinggi (sistem ini menghasilkan produk laktat ion dan ion hidrogen, dikenal sebagai asam laktat)
- 3) Sistem aerobik untuk usaha panjang intensitas rendah sampai sedang.

Dalam jurnal glukosa darah sebagai sumber energi oleh widianto mengatakan

bahwa dengan aktifitas fisik produksi ATP didominasi oleh *glikolisis anaerobik*. *Glikolisis anaerobik* sumber utamanya adalah glikogen atau glukosa sehingga glukosa akan menurun.

Glukosa akan merupakan salah satu sumber energi cadangan dan sebagai bentuk dasar bahan bakar utama karbohidrat yang digunakan oleh tubuh untuk beraktifitas. Dalam glukosa terdapat kadar glukosa darah normal yakni 70-110 mg/dl yang diukur selepas puasa selama 8 jam.

Salah satu cara yang dapat digunakan untuk menyuplai energi pada atlet selama latihan maupun pertandingan yakni, dengan pemberian minuman yang mengandung karbohidrat. Pemberian minuman dengan kandungan karbohidrat sederhana 6-8% selama latihan atau pertandingan dapat membantu meningkatkan performa atlet dengan menunda kelelahan.

Menurut retno (2014 : 75), madu merupakan produk pemanis alami yang banyak memberikan manfaat untuk kesehatan serta dapat menjadi sumber energi yang baik bagi atlet.

Komponen gizi utama dalam madu adalah karbohidrat dengan unsur *monosakarida glukosa* dan *fruktosa*. Seperti diketahui bahwa madu memiliki kandungan karbohidrat alami yang dapat bertindak sebagai penyuplai energi selama berolahraga.

## **TINJAUAN PUSTAKA KERANGKA BERFIKIR DAN HIPOTESIS**

### **2.1 Pengertian Sistem Energi**

Menurut (Williams 1990: 21 dikutip oleh Hairy 2003: 3) energi merupakan kapasitas untuk bergerak. Energi yang dipergunakan untuk pekerjaan biologis berasal dari energi yang disimpan di dalam senyawa kimia dari berbagai macam molekul. Apabila reaksi kimia ini menyebabkan senyawa kimia, maka beberapa energi dari senyawa ini dilepas sebagai panas dan hanya membantu untuk meningkatkan atau mempertahankan temperature tubuh, sedangkan beberapa bagian lagi sebagian energy yang dinamakan energi bebas dan dapat dipergunakan untuk melakukan kerja biologis.

Menurut (Sloane, 2004: 19 dikutip oleh Widiyanto), energi diperlukan dalam olahraga untuk proses fisiologis yang berlangsung dalam sel-sel tubuh. Proses ini meliputi kontraksi otot, pembentukan dan penghantaran impuls syaraf, sekresi kelenjar, produksi panas untuk mempertahankan suhu, mekanisme transport aktif dan berbagai reaksi sintesis dan degradasi. Dengan demikian pada latihan intensitas tinggi akan menggunakan sejumlah besar glukosa dan *glikogen otot*.

Seperti halnya pada cabang olahraga sepak bola, jika ditinjau dari aspek gerakan yang dilakukan itu memerlukan simpanan energi cadangan agar dapat bertahan lama dalam setiap permainan dan tidak mempengaruhi performa seorang pemain. Selama melakukan kegiatan lari cepat, sudah pasti terjadi pemecahan *glikogen* atau glukosa berates-ratus kali lipat dari pada waktu istirahat. (Newsholme, 1980 dikutip oleh Hairy, 1989: 100).

## **2.2 Pengertian Madu**

Madu merupakan cairan kental seperti sirup berwarna coklat kuning muda sampai coklat merah yang di kumpulkan dalam indung madu oleh *lebah Apis Mellifera*. Konstituen dari madu adalah campuran *dekstrosa* dan *fruktosa* dengan jumlah yang sama dan dikenal sebagai gula invert 50- 90% dari gula yang tidak terinvesti dan air. Madu bisa dipalsukan dengan gula invert buatan, sukrosa, dan glukosa cair perdagangan. Madu dapat pula dipalsukan dengan cara pemberian suatu asupan kepada lebah berupa larutan gula glukosa yang bukan berasal dari nektar (Anggraini, 2003:5).

Menurut Retno (2004: 75), madu merupakan produk pemanis alami yang banyak memberikan manfaat kesehatan, serta dapat menjadi sumber energi yang baik bagi atlet. Komponen gizi utama dalam madu adalah karbohidrat dengan unsur *monosakarida glukosa* dan *fruktosa*. Seperti diketahui bahwa madu memiliki kandungan karbohidrat alami yang dapat bertindak

sebagai penyuplai energi selama berolahraga. Kandungan gula yang terdapat dalam madu adalah *fruktosa* 40%, *sukrosa* 2%, dan *glukosa* 34%.

Kadar karbohidrat pada madu yang tinggi telah memberikan bukti klinis bahwa madu dapat bertindak sebagai penyuplai energi pada olahraga endurance seperti sepak bola. Rasa manis madu alami sesungguhnya memang melebihi manisnya gula karena kadar atau tingkat kemanisannya itu sedikitnya bisa mencapai 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> kali dari rasa gula putih atau pasir. Namun, walaupun begitu rasa madu alami disebut tidak memiliki efek- efek buruk seperti halnya yang terkandung di dalam gula putih, karena kandungan utama senyawa seperti yang telah disebutkan, adalah karbohidrat 79,8%, dan air 17%. ( Anggraini, 2013; 5).

### **2.3 Madu Dan Olahraga**

Manfaat madu sebagai sumber energi dan peningkat stamina sudah dikenal sejak zaman dahulu. Atlet- atlet yunani

kuno disebutkan sudah mengkonsumsi madu pada saat sebelum bertanding dan setelah selesainya pertandingan. Kandungan madu yang terdiri dari kombinasi karbohidrat yang juga dilengkapi dengan sedikit kandungan mineral dan vitamin membuat madu dapat berfungsi sebagai sumber nutrisi yang mampu untuk memberi peningkatan terhadap performa olahraga. Selain itu, dengan nilai ketepatan *Glycemic Index* (GI) yang relative rendah yaitu 55, konsumsi madu pada beberapa saat sebelum latihan atau pertandingan juga dapat menjadi alternatif pilihan sumber karbohidrat yang baik bagi atlet. Karbohidrat dengan nilai GI yang rendah akan dicerna secara lambat sehingga dapat berada di dalam usus kecil dengan waktu yang lebih lama. Manfaat dari proses ini adalah pelepasan glukosa secara perlahan selama berlangsungnya kegiatan olahraga.

Konsumsi madu dalam peningkatan performa olahraga disebutkan

mempunyai keefektifan yang sama dengan mengkonsumsi karbohidrat glukosa (*dekstrosa*). Pada studi yang mensimulasikan 64 km balap sepeda time trial, subjek yang diberikan konsumsi 250 ml air putih yang ditambahkan dengan 15 gr madu atau 15 gr glukosa (*dekstrop*) tiap 16 km mampu untuk menyelesaikan tahap simulasi dengan waktu lebih cepat jika konsumsi tidak mengandung madu atau glukosa (larutan madu = 128 menit, 42 detik, larutan glukosa = 128 menit, 18 detik dan larutan pembeding = 131 menit, 18 detik).

## **2.4 Glukosa**

Kadar glukosa darah adalah istilah yang mengacu kepada tingkat glukosa di dalam darah. konsentrasi gula darah atau tingkat glukosa serum diatur ketat di dalam tubuh umumnya tingkat gula darah bertahan pada batasan batasan sempit sepanjang hari (70-150mg/dl). Tingkat ini meningkat setelah makan dan biasanya

pada level terendah pada pagi hari sebelum orang makan dan adapun standar glukosa darah normal adalah 70-110mg/dl (Henrikson j.e et al,2009 dalam journal glukosa).

Ada beberapa tipe pemeriksaan glukosa darah. Pemeriksaan gula darah puasa mengukur kadar glukosa darah selepas tidak makan setidaknya sekitar 8 jam. Pemeriksaan gula darah posprandial 2 jam mengukur kadar glukosa darah tepat selepas 2 jam makan. Pemeriksaan gula darah ada random mengukur kadar glukosa tanpa mengambil kira waktu makan terakhir (Hendrikson J.E et al,2009 dalam journal glukosa).

## **2.5 Pengaruh madu dan glukosa terhadap olahraga**

Menurut penelitian yang dilakukan oleh anggraeni 2013 salah satu faktor yang berpengaruh terhadap performa endurance dalam sepak bola adalah ketersediaan glukosa darah selama latihan atau pertandingan itu

sangat di butuhkan. Pada olahraga berdurasi lama, apabila pemenuhan karbohidrat tidak diperoleh dari konsumsi oral, maka laju pemecahan glukosa yang berasal dari *glikogen* hati tidak akan cukup untuk mengkompensasi pemakaian glukosa dan jaringan lain.

Selain itu, madu tidak mengakibatkan *hipoklikimia*.Sebaiknya dapat mempertahankan glukosa darah lebih efektif dari pada sukrosa atau maltodekstri.

a) Manfaat madu terhadap glukosa

Ketersediaan glukosa darah selama latihan atau pertandingan merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap performa endurance. Pemberian minuman yang mengandung karbohidrat sederhana selama latihan atau pertandingan dapat membantu meningkatkan performa atlet dengan mempertahankan kadar glukosa darah dan menunda kelelahan. Madu merupakan sumber karbohidrat alami yang dapat diabsorpsi menjadi glukosa yang bisa bertindak sebagai penyuplai energi pada olahraga.

b) Manfaat madu dan glukosa terhadap atlet

Madu berfungsi memperkuat jantung karena memiliki kandungan glukosa yang berpengaruh nyata bagi otot-otot jantung. Madu merupakan salah satu sumber glukosa yang bisa menjadi simpanan energi cadangan sehingga membuat jantung semakin kuat dan terus bekerja. Madu merupakan gizi utama yang dapat meningkatkan kekuatan serta energi saat melakukan permainan olahraga seperti halnya pada cabang olahraga sepak bola.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif tentang peningkatan kadar glukosa darah setelah melakukan aktifitas fisik selama 20 menit pada tim sepak bola adapun yang dijadikan populasi dalam penelitian ini adalah pemain sepak bola MTs MURYDUL AWWAM CENRANA. Dan adapun sampel dalam penelitian ini sebanyak 10 orang siswa laki laki

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAAN

Data Pengambilan Glukosa Darah Kelompok Eksperimen Dan kelompok Kontrol Sebelum Dan Sesudah  
Perlakuan Tim Sepakbola MTs MURSYDUL AWWAM CENRANA.

### A. Kelompok Eksprimen

No	Nama	Kadar Glukosa Darah	
		Sebelum	Sesudah
1	Ferdi	78	98
2	Ilham	90	113
3	Agung	98	105
4	Iksan	94	97
5	Dimas	94	85

### B. Kelompok Kontrol

No	Nama	Kadar Glukosa Darah	
		Sebelum	Sesudah
1	Aristan	84	93
2	Muh Fajrin	105	78
3	Junaedi	76	105
4	Sazli	96	90
5	Wisnu	85	86

Rangkuman Hasil Analisis Deskriptif Kadar Glukosa Darah Setelah Beraktifitas Fisik 20 Menit  
Kelompok Eksperimen Dan Kelompok Kontrol Pada Tim Sepak bola MTs MURSYDUL AWWAM  
CENRANA

Tabel 1. Rangkuman hasil analisis data kelompok eksprimen dan kelompok kontrol tim  
sepakbola MTS Mursyidul Awwam.

Deskriptif Statistik								
	N	Range	Min	Max	Sum	Mean	SD	Variance
Kadar Glukosa Darah Klompok Eksperimen Sebelum aktifitas fisik	10	20	78	98	454	90.8	7.69	59.2



Kadar Glukosa Darah Klompok Eksperimen Setelah aktifitas fisik	10	28	85	113	498	99.6	10.3	107.8
Kadar Glukosa Darah Klompok Kontrol Sebelum aktifitas fisik	10	29	76	105	446	89.2	11.3	128.7
Kadar Glukosa Darah Klompok Kontrol Setelah aktifitas fisik	10	27	78	105	452	90.4	9.91	98.3

Dari table diatas sudah dapat diperoleh gambaran deskriptif tentang pengaruh kadar glukosa darah setelah melakukan aktifitas fisik pada tim sepak bola MTs MURSYDUL AWWAM CENRANA. Maka dapat disimpulkan bahwa nilai rata rata kelompok kadar glukosa darah sebelum aktifitas fisik dan sesudah aktifitas fisik.

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil data dan pembahasannya maka hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut: Ada pengaruh pemberian minuman madu terhadap kadar glukosa darah setelah melakukan aktifitas fisik pada Tim Sepakbola MTS Mursyidul Awwam.

### Saran

Berdasarkan hasil analisis data dan kesimpulan penelitian ini, maka dapat disarankan atau direkomendasikan beberapa hal:

1. Kepada para pelatih dan guru olahraga agar hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan acuan dalam mengajar atau melatih.
2. Sebagai bahan masukan bagi para lembaga keolahragaan seperti KONI dan lembaga olahraga daerah lainnya.

3. Sebagai masukan bagi para atlet dan pelatih tentang efek dari pemberian madu.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, Dewi Agustina, 2003, *Pengaruh Komsumsi Minuman Madu Terhadap Kadar Glukosa Darah Atlet Sepak Bola Remaja Selama Simulas Pertandingan*. Website <http://emprints.Undip.ac.id>
- Griwijoyo.2010. Sistem Energi Aerobik sepak bola.Website <http://griwijoyo.blogspot.Com>.
- Hairy, junusul. 1989. Fisiologi olahraga, jilid 1, Jakarta: Depdikbud.
- Hairy, junusul. 2013. Daya tahan aerobik, Direktorat jenderal olahraga. <http://repository.usu.ac.id>.
- Hartono, Arif. 2008. mendesain pangan untuk atlet berdasarkan indeks Glikemik. Website.

- Hendrikson. j.e. et al 2009 Gizi dan pola hidup. Bandung; cv, yrama Widya Journal Glukosa, website
- <http://www.academia.edu/4479969/BAB> 11  
Tinjauan Pustaka Diakses Pada Mei 2004.
- Journal Madu Bab 11  
<http://reposytori.usu.ac.id>.
- Kamaruddin. ilham. 2011. Ilmu Gizi. Makassar: UNM
- Meri Wintari. 2012. Sistem Energi Dan Metabolisme Energi Dalam Olahraga Dalam. Online  
<http://Merywintari.blogspot.com>.
- Muchtar Renny. 1992. Olahraga pilihan sepakbola. Jakarta; Depdikbud. Dirjendikti.
- Nasir. M 1985. Metode Penelitian. Jakarta; Erlangga
- Rahmani, mikanda. 2014. *Buku super lengkap olahraga*. Jakarta timur: dunia cerdas.
- Retno, Sasongkowati. 2013. *Bahaya Gula Garam Dan Lemak*. Bandung; indoliterasi.
- Subagja. Hamid Prasetia. 2013. *Ajaibnya Madu, Sari kurma, Gingseng, susu unta, dan jintan hitam*, Jakarta; Flash books.
- Sugiono. 2013. Metode penelitian kualitatif, kuantitatif, dan R&D. Bandung; Alfabeta, CV.
- Sainuddin. 2014. Survey keterampilan Menggiring, Menendang, Dan Menyundul Dan Sepak Tahan Dalam Permainan Sepak Bola Pada Pada Siswa SSB Phinisi Usia 13-16 Tahun, Skripsi, UNM. Makassar. Tidak Dipublikasikan.
- Susanto, Nasir Iswari. 2014. Efek Pemberian Kafein Terhadap Daya Tahan Atlet Pencaksilat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas NegeriMakassar \Skripsi, UNM, Makassar.Tidak Dipublikasikan.
- Widiyanto. 2008. *Glukosa Darah Sebagai Sumber.Energi*  
<http://staff.uny.ac.id/system/files/penelitian/Widianto,20%M,Kes/LATIHAN%FISI%K%DAN%GLUKOSA%DARAH.pdf>.  
Diakses Pada 28 Maret 2014.